Ein Fall

von

Cystenbildung durch Verfettung eines gemischten Sarkoms.

(Mit zwei Tafeln.)

Inaugural-Dissertation

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität München

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Tetsuo Miyata,

prakt. Arzt aus Japan.

München 1906.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

I.

Zeiss: Compens. Okul. 4.
Obj. 16 mm;
Apert. 0,30.

a Fettmark.

b zellreiches Granulationsgewebe mit zahlreichen (dunkel gefärbten) Riesenzellen.

II.

Zeiss: Compens. Okul. 4.
Obj. 3 mm;
Apert. 0,95.

a Fettzellen

b protoplasmareiche Spindelzellen.

c vielkernige Riesenzellen.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552318_0092

I.

II.

Ein Fall

von

Cystenbildung durch Verfettung eines gemischten Sarkoms.

(Mit zwei Tafeln.)

Inaugural-Dissertation

der

hohen medizinischen Fakultät der Universität München

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Tetsuo Miyata,

prakt. Arzt aus Japan.

München 1906.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Geheimrat Prof. Dr. Ritter von Angerer.

Die Lehre von den Knochencysten im allgemeinen ist, wenn sie auch durch Virchows Untersuchungen wesentlich gefördert und in ihren Grundprinzipien festgelegt, doch noch nicht völlig aufgeklärt, sodaß es wohl angezeigt sein mag, einen neuen derartigen Fall aus der Münchener Chirurgischen Klinik der Literatur einzureihen.

Wenn ich aber kurz einen historischen Blick auf die Frage der Knochencysten werfen darf, so findet man am frühesten und häufigsten die Cysten des Kiefers eingehender behandelt, welche bekanntlich meistenteils auf Retention von versprengten Zahnkeimen beruhen. Ferner hat man in einzelnen Fällen auch Dermoidcysten im Schädelknochen eingesprengt gefunden; ich selbst habe in Japan solche gesehen.

Die Cysten in den langen Röhrenknochen sind entweder parasitärer Natur (Echinococcus[1]) — seltener Cystocercus cellulosae) oder sie entstehen infolge Erweichung primär solider Tumoren (Sarkome — Enchondrome), welche sich mit Vorliebe in den Diaphysen langer Röhrenknochen entwickeln. Diese Untersuchungen gehen fast aus-

---

[1]) Anmerkung: Nach Müllers Zusammenstellung fanden sich bis 1886 in der Litteratur 44 Fälle von Echinokokken im Knochen auf ca. 1000 überhaupt bekannter Echinokokken beschrieben.

schließlich auf Virchows grundlegende Arbeit zurück, auf welche wir im folgenden noch näher einzugehen haben. Chronologisch ist Nelaton [1] (Elements de pathol.-chir., Tome II pag. 46, 1847) der erste, welcher eine Cyste im linken Femur beschrieben hat. Er gibt an, daß eine deutliche seröse Membran die Innenwand bedeckte, sagt aber sonst leider gar nichts über den Fall. Ueber die Entwicklung der Knochencysten äußert er sich dahin, daß sich die Höhle stets vergrößere und daß die Flüssigkeit die äußere Knochenlamelle bis Papierdünne reduziert habe.

Gleich Nelaton faßte auch Dupuytren [2] den Begriff der Cyste sehr weit, indem er sie nur in solche mit festem und solche mit flüssigem Inhalte einteilte.

Stanley [3] („a treative ou diseases of the bones", London 1849) und Holmes [4] (a system of surgery, London 1870) glaubten überhaupt nicht an die Existenz wirklicher Knochencysten, sondern es handelt sich ihrer Meinung nach in den unter der Bezeichnung „Knochencysten" beschriebenen Fällen entweder um Echinococcenblasen oder um Abscesse und Geschwülste in vorgerückteren Stadien.

Von den deutschen Autoren berichtete zuerst Froriep [5] (Chirurg. Kupfertafeln, 1838) über einen Fall von Knochencysten, den er selbst als „eine über das ganze Knochensystem verbreitete Hydatidenbildung" bezeichnete. Wir entnehmen der Beschreibung folgendes: Patientin hatte bei einem Fehltritt die Tibia gebrochen. Schon jahrelang hatte sie an rheumatischen Schmerzen und

Gelenkauftreibungen gelitten bis schließlich die erwähnte Fraktur und dann der Tod „durch Fieber" eintrat. Die Sektion ergab zahlreiche Cysten in fast allen Teilen des Skeletts, deren Größe zwischen Sandkorn und Erbsen schwankte. Das Knochengewebe im Bereiche der Cysten ist teils gerötet und aufgelockert, teils stark rarefiziert. Die Innenfläche der Wand ist glatt, der Inhalt eine wässerige, farblose Flüssigkeit. Froriep sah diese Cysten als primäre Gebilde an, die er als Hydatidengeschwülste bezeichnete; diese würden, glaubte er, in kompakte, den Chondromen nicht unähnliche Massen umgewandelt. — Nach einer Reihe von Jahren hat nun Virchow [6] die Präparate dieses Falles nochmals mikroskopisch beschrieben und nirgends eine Spur von Hyalin- und Netzknorpel, sondern nur Bindegewebe und Faserknorpel festgestellt; eine Menge großer Sternzellen, Spindelzellen und vielkörniger Riesenzellen verliehen dem Gewebe den Charakter eines Riesenzellensarkoms. Die Wandschichten bestanden aus Faserknorpel mit sehr dicken und starren Fasern, weshalb Virchow daraus schließt, daß man auch diese Geschwulstform den Faserknorpelgeschwülsten anschließen müsse.

Weiterhin begegnet man einer diesbezüglichen Dissertation von Engel [7]: „Ein Fall von cystoider Entartung des Gesamtskelettes", Gießen 1864. Eine 55jährige Frau hatte innerhalb $1^1/_4$ Jahren bei ganz geringfügiger Ursache im Bett zweimal den linken Oberarm, je einmal den rechten Ober- bezw. Vorderarm, ebenso je einmal die beiden Oberschenkel gebrochen, so-

daß man bei Lebzeiten an puerperale Osteomalacie dachte (Pat. hatte 9 Geburten und 2 Abortus durchgemacht). Die Sektion ergab in allen Knochen und Wirbeln Cysten verschiedener Größe, keinerlei nachweisbaren Tumor, also Cysten rein genuiner Art, welche auch nicht durch Parasiten hervorgerufen worden waren. Das Ergebnis dieser Arbeit gleicht sehr dem Frorips, doch fand Engel keinerlei Innenmembran der Cysten.

Nunmehr wenden wir uns den grundlegenden Ausführungen Virchows [8] aus dem Jahre 1876 zu. Eine 56jährige Frau war an allgemeiner Sarkomatose zugrunde gegangen; Patientin hatte während des Lebens an einer derben Geschwulst der Halslymphdrüsen gelitten, welche sich nach der Exstirpation als Riesenzellensarkom erwies. Bald nach der Operation trat der Exitus ein, und die Obduktion förderte massenhafte Metastasen in der Leber, Lunge, Milz und Nebenniere zu Tage. Ganz zufällig stieß Virchow auf eine große einfache Cyste im Kopf des rechten Humerus. Diese hatte während des Lebens keinerlei Erscheinungen gemacht; es gelang auch nicht, irgend einen Zusammenhang der Cyste mit der Sarkombildung zu eruieren, denn der Arm war völlig frei von jeder sarkomverdächtigen Metastase.

Die Cyste stellte sich makroskopisch im Knochen als scharfbegrenzter Hohlraum von umgekehrt flaschenförmiger Gestalt dar; sie war 37 mm lang und oben 16 mm breit. Die innere Oberfläche erschien im ganzen glatt, mit wenigen Vorsprüngen. Die Cyste gehörte ausschließlich der Diaphyse an. In ihrer Umgebung war eine

Gruppe von bläulich durchschimmernden Knorpelstückchen im Knochenmark eingebettet. Diese zeigten im Mikroskop die Struktur des Netzknorpels mit harten, rauhen, stark lichtbrechenden Faserungen. Genannte Knorpelreste variierten zwischen Hirsekorn- und Hanfkorngröße.

Ein vom unteren Ende der Cyste ausgehender, etwa 40 cm langer Strang bot gleichfalls ein dichtes, faserknorpeliges Bild. Die ca. 0,5 bis 0,8 mm starke Cystenwand schloß eine gallertige, gelbliche Flüssigkeit ein.

Die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand ergab gleichfalls keinerlei Epithel, sowie eine dichte, an den meisten Stellen streifige, öfters faserige Grundsubstanz, welche nach der Beschaffenheit der Fasern mit denen des Faserknorpels die größte Aehnlichkeit besitzen. Dazwischen eingestreut sah man in größeren Abständen mäßig große Netzzellen.

Da nun nach Virchow bei der gewöhnlichen Art der cystischen Bildungen der Weichteile regelmäßig eine innere Auskleidung mit einer deutlichen, gefäßreichen, bindegewebigen Wand vorhanden ist, so könne diese Knochencyste nur aus einer Neubildung entstanden und der jetzige Inhalt das Schmelzprodukt eines chondromatösen Knochens sein.

Im Anschluß daran folgen zwei von Körte-Wilms [9] beschriebene Fälle aus dem Jahre 1878 (Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. XIII).

Ein 29jähriges Mädchen hatte 1860 durch einen Fall auf ebenem Boden einen Oberschenkelbruch erlitten. Beim Aufstehen Verbiegung des

Knochens an der Bruchstelle, Anschwellung und Schmerzen daselbst. Im Laufe der Jahre steigerten sich die Beschwerden, sowie die Deformität. Eine neue Verschlimmerung brachte ein Fehltritt im Frühjahr 1878, sodaß P. das Krankenhaus Bethanien aufsuchen mußte. Linker Oberschenkel atrophisch, 11 cm verkürzt, Callus sehr druckempfindlich und derb. Hüftgelenk aktiv frei beweglich. Als Wilms den difformen Callus resezieren wollte, zeigte sich eine stark apfelgroße Cyste mit gelbem Schleiminhalt und glatten Wandungen. Teilweise Entfernung der Wand — Exkochleation. Keine Heilung im Extensions- und Gipsverband. Deshalb entschloß sich Wilms am 29. III. 79 zur Exartikulation. P. verstarb bald an Collaps.

Aus dem Material, welches durch die erste Operation anfiel, vermochte Körte, der die histologische Untersuchung vornahm, zu keiner bestimmten Diagnose zu kommen. „Der Mangel einer inneren Epithelschichte sprach gegen die Annahme einer primären Cyste; dagegen wies der festgestellte Faserknorpel auf eine Enchondrom-Cyste hin.

Erst bei der Autopsie wurde festgestellt, daß es sich um eine Knorpelgeschwulst handelte, welche die Neigung hatte, durch innere Erweichung Cysten zu bilden. Im oberen Fragmente des Femur fand sich eine der ersten gleichende Cyste. Von der faserknorpeligen Wand derselben hatte sich die Neubildung bereits nach dem Schenkelhalse zu fortgesetzt, die Spongiosa teils verdrängend, teils umwuchernd. Auch in dieser Fort-

setzung der Geschwulst deutete ein glattwandiger Spalt die bereits beginnende Höhlenbildung an.

Der II. Fall betraf ein 40jähriges Fräulein; dasselbe leidet seit früher Jugend an Schwerhörigkeit und rechtsseitiger Kypho-Skoliose; P. wurde in letzter Zeit viel von rheumatischen Schmerzen und Schwäche in den Beinen heimgesucht. Eine Kaltwasserbehandlung blieb ohne Erfolg.

Am 12. XI. 1878 fiel P. auf ebener Erde auf die rechte Hüfte — rechtsseitige Schenkelhalsfraktur, Exitus letalis durch Erschöpfung. Autopsie der Frakturstelle: eine Konsolidation der Frakturstelle ist noch nicht eingetreten. Im Schenkelkopf ist eine 1,5 cm große Höhle von ovaler Gestalt; die Wand derselben zeigt einige Ausbuchtungen, ist im übrigen glatt und von knorpelähnlicher Beschaffenheit. Ein Innen-Epithel ist nirgends nachweisbar. — Im Trochanter major befindet sich eine zweite Höhle, welche durch zartes, maschiges Gewebe ausgefüllt ist, aber nicht, wie die erste, eine glatte und feste Wandung zeigt. Endlich den dritten und größten Hohlraum nimmt man im oberen Teile der Diaphyse wahr. Die Wand der Cyste ist durch eine aus zartem Bindegewebe bestehende Membran gebildet; von dieser ausgehende, leicht zerreißliche Fäden bilden ein feinmaschiges Netz. Die im linken Femur unterhalb der Frakturstelle aufgefundene cystische Degeneration gleicht in Bezug auf ihre Beschaffenheit der Cyste im rechten Oberschenkel. Der mikroskopische Befund ist beiderseits in beiden Cysten ganz derselbe. —

Um die chronologische Reihenfolge einzuhalten, stelle ich hierher den Festartikel von Boström [10], den er 1883 der 53. Naturforscherversammlung zu Freiburg gewidmet hat. Er betrifft zwar nicht direkt Cysten in den langen Röhrenknochen, bietet aber sonst interessante Analoga zur Pathogenese der hier vorausgehend geschilderten Fälle.

Im I. Falle wurde eine ungewöhnlich große Cyste des kleinen Beckens bei einer 25jährigen Frau konstatiert. Da der cystische Tumor ein absolutes Geburtshindernis darstellte, indem er das ganze kleine Becken ausfüllte, mußte die Sectio caesarea vorgenommen werden. Nach kurzer Zeit trat Exitus letalis ein. Dem Sektionsprotokoll entnehme ich folgende Angaben: Im kleinen Becken findet sich ein meist sehr harter, knolliger Tumor, dessen Oberfläche teils knöchern verhärtet, teils mit leicht biegsamen, fibrinösen Schwarten bedeckt ist. Die Geschwulst sitzt am Kreuzbein mit breiter Basis auf und scheint von demselben auszugehen. Der Abstand zwischen Symphyse und Tumor beträgt in der Mittellinie 2,5 cm, von der Beckenwand links 2,2 cm, rechts 6 cm. Die Cyste selbst ist multilokulär gebaut. Das Kreuzbein ist größtenteils kompakt, auch mit einzelnen kleineren Cysten durchsetzt, während vom 2. Sakralwirbel der größte Teil der Geschwulst seinen Ausgang zu nehmen scheint. In der Dorsalpartie dieses Wirbels sind noch deutlich erkennbare Knorpelherde erhalten, welche durch das Mikroskop als hyalin erwiesen wurden. Nach Boströms Meinung beginnt demnach die cystische

Entartung des hyalinen Knorpels in dessen Centrum, von den großen Hohlräumen ausgehend, während gleichzeitig die hyaline Substanz von der Peripherie aus fibrös zu werden beginnt und eine osteoide Substanz ausscheidet. Mit Virchow hält Boström dise Knorpelinseln für hinter der Ossifikationslinie liegen gebliebene Knorpelstücke. Nach dem Ergebnis der histologischen Untersuchung kommt Boström zu folgendem Resultate:

„In den hyalinen Knorpelresten ist schon eine beginnende cystische Degeneration eingeleitet, ebenso eine in der Grundsubstanz der Peripherie beginnende Kapselbildung, bestehend in fibrös-osteoiden Bildungen. Es ist also hier eine Einschmelzung der ursprünglich überschüssig gebildeten und jahrelang liegen gebliebenen Knorpelpartien im Gange."

Ferner glaubt Boström, daß jedem einzelnen der cystischen Räume ursprünglich ein isolierter Knorpelrest zu Grunde liegt, daß die einzelnen Hohlräume des hyalinen Knorpels die späteren Cystenräume darstellen, endlich die fibrös werdende Grundsubstanz die späteren Septen bildeten.

Der II. Fall Bostroems betraf die Grundphalanx des rechten Mittelfingers. Seit einem Jahre hatte die 19jährige Patientin eine spindelförmige, schmerzhafte Auftreibung derselben beobachtet, ohne daß jedoch Bewegungsstörungen eingetreten wären.

Nach Amputation des Fingers ergibt sich eine der ganzen ersten Phalanx entsprechende, multi-

lokuläre Cyste, die mit bräunlicher Flüssigkeit gefüllt ist. Die Innenfläche der Cyste trägt kein Epithel; die die Höhle durchquerenden Septen bestehen aus Bindegewebe und sind durch zahlreiche Riesenzellen ausgezeichnet. Außerdem fällt der Reichtum an vielfach verzweigten Kapillaren im Gesichtsfeld auf.

Von der Innenfläche der größten Räume läßt sich eine kontinuierliche Membran ablösen, welche, mikroskopisch betrachtet, ebenfalls Spindel-, Rund- und Riesenzellen enthält. Knorpelreste konnten hier keine konstatiert werden.

Boström ist geneigt anzunehmen, daß diese Cyste gleichfalls auf dem Boden eines an Riesenzellen reichen Sarkoms entstanden sei.

Der III. Fall Borströms ist unserem Fall analog und deshalb von ganz besonderem Interesse.

Aus dem Operationskurs von Prof. Heinecke erhielt Boström einen Talus und Calcaneus des linken Fußes von einem ca. 30jährigen Manne. Der Calcaneus schien durchwegs etwas verdickt. Der Schnitt in der Medianlinie förderte eine gut walnußgroße, mit heller Flüssigkeit gefüllte Cyste zu Tage. Die dünne, leicht ablösbare Membran der Innenwand zeigte einzelne Verdickungen in Streifen angeordnet. Die Compacta des Calcaneus ist medianwärts 2—3 cm stark, lateralwärts dagegen stark durchscheinend und auf die Hälfte verdünnt. Eine von oben nach unten verlaufende Knochenspange täuscht eine Zweiteilung der Höhle vor. Der übrige Teil des Knochens ist völlig normal.

Die histologische Untersuchung ergab keinerlei inneren Epithelbelag, während die abgestreifte Membran lediglich aus Bindegewebe mit knöchernen Einlagerungen bestand. Nirgends fanden sich Knorpelreste in der Hauptcyste. Dagegen lieferte eine ganz kleine separate Cyste in dieser Hinsicht ein positives Resultat, indem es gelang, in ihrer Membran unter einer oberflächlichen Bindegewebsschichte eine breitere äußere Lage von Faserknorpel nachzuweisen.

Damit ist nach Boström wohl auch hier der Schluß gerechtfertigt, daß gleichfalls dieser Cyste ein chondromatöses Stadium zu Grunde liege, welches den gefundenen Hohlraum zur Erweichungscyste stempelt.

Weitere diesbezügliche Fälle veröffentlichte Miessner (Zur Pathogenese der Knochencysten. Inaug.-Diss., Erlangen 1884):

Ein 18jähriger Mann hatte angeblich den rechten Oberschenkel dicht oberhalb des Knies 4mal gebrochen. Da dieser hier fast rechtwinklig abgeknickt und dem Pat. durch starke Schmerzen das Gehen unmöglich war, entschloß man sich zur Exartikulation. Im unteren Teil des Femur oberhalb der abgeknickten Stelle enthielt eine spindelförmige Auftreibung eine mit klarer, seröser Flüssigkeit gefüllte, ca. 7 cm große Cyste. Die umgebende Knochenschale ist stark rarefiziert; die Grenzlamelle am unteren Pole enthält blaßrötliche Einlagerungen, welche im Mikroskop als Pigment und entkalkte Spongiosa imponiert. Die Innenmembran der Cyste bildete eine Bindegewebslage.

Unterhalb der abgeknickten Stelle des Oberschenkels finden sich kleine, bläulich durchschimmernde, hyaline Knorpelstückchen. Ausläufer dieser Inseln gehen deutlich erkennbar in die obige entkalkte Spongiosa über. Miessner faßt sein Urteil dahin zusammen, „daß zuerst eine Rekartilagineszenz des Knochens stattfand, die dann central erweichte".

Westphalen [12] (St. Petersburg. Mediz. Wochenschr. 1889 Nr. 45).

Es handelt sich um einen 82jährigen Mann, der bei seiner Aufnahme über Fieber und seit einigen Tagen in der rechten Kniekehle bestehende Schmerzen klagte. Radius und Ulna links zeigten sich gleichförmig spindelförmig verdickt, die Haut darüber unverändert. P. gibt an, daß diese Auftreibungen am Arm vor 6 Jahren unter gleichmäßig intermittierenden Schmerzen sich gebildet haben. Bewegungen sind völlig frei. Auch an der rechten Tibia eine etwa markstückgroße, druckempfindliche Auftreibung des Knochens. Nach 4wöchentlichem Krankenlager trat Exitus infolge Entkräftung ein.

Die Sektion ergab Blutcysten an den Epiphysen mehrerer Knochen; Vereiterung einer derselben in der rechten Tibia.

Die mikroskopische Untersuchung der Cystenwand läßt ein früheres Rundzellensarkom erkennen, was Westphalen zu dem Schlusse kommen läßt, daß die Cystenbildung auf die Erweichung und den Zerfall primär multipler, myelogener Sarkome zurückzu-

führen sei; die Vereiterung in der Tibia ist ein sekundärer, völlig separater Vorgang.

Kehr [13] (Zeitschrift für klinische Chirurgie, 1896).

Ein 6jähriger, schlanker Junge klagt schon seit 2 Jahren öfters über Schmerzen im linken Oberschenkel, die ihn zeitweise ans Bett fesselten. Im April 1893 Fraktur des linken Oberschenkels im unteren Drittel, während die früheren Schmerzen ins obere Drittel verlegt wurden. Etwa drei Monate nach glatt geheilter Fraktur erneute Schmerzanfälle unterhalb des Trochanter major, der sich verdickt anfühlt. Während der Bettruhe erneute Fraktur im linken Oberschenkel. Bei der Operation werden Blutkoagula und geringe Geschwulstteilchen entfernt, aus welchen eine bestimmte Diagnose aufzustellen unmöglich war. Nach 14tägiger Behandlung mit Jodkali war das Bein fest, aber an der Frakturstelle verkrümmt und verkürzt. Bei Entfernung der Tamponade kam man auf eine 12 cm lange Cyste. Die mikroskopische Untersuchung der daraus entfernten Teile wies auf einen fibrosarkomatösen Tumor hin, aus welchem die Cyste durch Erweichung wohl entstanden war.

Schlange [14] (Archiv für klinische Chirurgie, 1893).

Schlange demonstrierte 1893 drei Fälle von Cysten des Oberschenkels, in denen sämtlich nach Heilung einer Fraktur Verbiegungen und Schmerzen im Bein auftraten.

I. Fall. Die Operation bei einem 14jährigen Knaben nach obigen Prämissen stieß auf eine

taubeneigroße Cyste, deren Wand ohne jegliche epitheliale Auskleidung nur aus kernarmem, straffem Bindegewebe bestand. In den Geschwulstpartien der Umgebung waren deutliche Knorpelreste erhalten.

Im II. Falle fand man zwei etwa walnußgroße, mit seröser Flüssigkeit gefüllte Cysten. Als Grundlage der Tumorenmassen ergab sich zellreiches Bindegewebe mit zarten Knochenbalken. In der Nähe der Erweichungszone sah man auffallend viele Riesenzellen.

Im III. Falle, der ein 7jähriges Mädchen betraf, fehlte, wie im vorhergehenden, jede Epithelauskleidung. Die innere Geschwulstzone trägt den Charakter des streifigen Bindegewebes ohne Gefäßentwicklung; die äußere Geschwulstzone hat faserknorpeligen Bau mit zahlreichen Knochenbalken.

Schlange faßt sein Urteil dahin zusammen, daß er alle drei Fälle als in Geschwulstmassen eingebettete Fibroenchondrome im Stadium der Degeneration betrachtet.

Beck [15] veröffentlichte im Juni 1901 im „Americain Journal of Medical science" eine Beobachtung über „Osseous Cysts of the Tibia".

Ein 10jähriger Knabe war angeblich, bevor er zum Arzt kam, dreimal gefallen, klagte jedesmal über starke Schmerzen im oberen Drittel der rechten Tibia. Zuletzt bestand an genannter Stelle eine spindelförmige Anschwellung ohne Pergamentknistern. Beck war zuerst geneigt, ein Osteosarkom zu diagnostizieren; allein auf Grund des Röntgenbildes, welches keinerlei Merkmale eines

bösartigen Tumors bot, gab er die erste Diagnose auf und ging zur konservativen Behandlung über.

Die spätere Operation förderte eine mit serösblutiger Flüssigkeit gefüllte Cyste zu Tage; dieselbe war mit haardünnen Knochenbälkchen durchzogen. Ein Epithel der Innenwand fehlte.

Die mikroskopische Untersuchung stellte viele Rundzellen, keine Bakterien fest.

In einem zweiten Falle führte Beck ganz analoge Verhältnisse bei einem 13jährigen Mädchen an, wo in der Gegend des Malleolus internus ein Tumor bestand, der auf Grund des Röntgenbildes ganz richtig als Knochencyste angesprochen worden war. Operation und Mikroskop kamen zu einem dem obigen ganz ähnlichen Resultat.

Helbing [16] (Centralblatt für Chirurgie, Nr. 26, 1902).

Die Cyste, deren Träger ein sonst gesunder, 5jähriger Knabe war, repräsentierte sich auf dem Röntgenbilde als eine ovoide, annähernd hühnereigroße, für die Röntgenstrahlen durchlässige Höhle; nach weiteren 6 Wochen konnte eine Zunahme derselben in allen Durchmessern konstatiert werden. Letztere Tatsache wurde Indikation zur Operation. Bei derselben fand sich an Stelle der knöchernen Corticalis der oberen Femur-Diaphyse fast ausschließlich Knorpelgewebe, sodaß die Entwicklung der Cyste aus erweichtem Knorpel ganz besonders nahe liegt. Die mikroskopische Untersuchung der abgetragenen Cystenwand bestätigte diese Annahme.

Aus der allerjüngsten Zeit sind endlich noch zwei Arbeiten zu erwähnen, welche Cysten in langen Röhrenknochen beschreiben.

Die ältere der beiden stammt von E. Deetz-Straßburg, 1898. Ein 18jähriges, kräftiges Mädchen beobachtete seit einem Jahre unter geringen Schmerzen das langsame Wachstum einer Geschwulst an der rechten Tuberositas tibiae. An zwei unbedeutende Traumen erinnert sich P. nur schwach.

Die Operation förderte eine große multilokuläre, mit eingedicktem Blut gefüllte Cyste zu Tage. Zahlreiche Knochenspangen durchkreuzen das Lumen. Die äußere Partie der knöchernen Wand war fast eindrückbar. Der Heilungsprozeß verlief ohne Störung. Pat. bestätigte nach einem halben Jahr ihr absolutes Wohlbefinden.

Die mikroskopische Untersuchung der entfernten Teile, welche von Prof. v. Recklinghausen kontrolliert wurde, konstatierte im perivaskulären Bindegewebe viele Rundzellen, einzelne Spindelzellen. Kein Innenepithel. Ebenso keine Reste von festen Geschwulstmassen, als deren Erweichungsprodukt die Cyste hätte angesehen werden können.

* * *

Die letzte diesbezügliche Dissertation hat Koch-München [18] im Jahre 1903 verfaßt.

Ein 15 Jahre alter Arbeitsbursche hatte vor 5 Jahren durch einen Unglücksfall eine Fraktur des rechten Oberarmes erlitten, welche im Extensions- und Gypsverband per primam glatt ausheilte.

Im November 1901 verspürte er auf dem Wege zur Arbeit plötzlich einen heftigen Schmerz im rechten Oberschenkel, konnte weder weiter-

gehen, noch stehen. Im Krankenhaus am Urban konstatierte man eine dicht unter dem Trochanter des rechten Femur sitzende Fraktur. Oberes Fragment nach vorne disloziert, untere Hälfte des Beines nach außen rotiert. Auffallend starke Auftreibung der Frakturstelle.

Von geradezu ausschlaggebender Bedeutung war auch hier das Röntgenbild.

„. . . Der Schenkelhals bietet keine Veränderungen dar; die Gegend der oberen Diaphyse scheint spindelförmig aufgetrieben. Der Sitz der Fraktur ist die Mitte des Femur: Rotationsfraktur. Es läßt sich deutlich auf der Platte die dunklere Markhöhle von der helleren Rindenzone unterscheiden; letztere scheint oberhalb und unterhalb des Trochanter major stark verdünnt zu sein, beträgt ihre Dicke im normalen Befunde ca. 8 mm, so zeigt sie sich hier nur 2 mm dick. Die auf der Platte sichtbare Veränderung des Knochens entsprach der Stelle, an der man auch die Verdickung fühlte. Das Röntgenbild ergab also eine Strukturveränderung des Knochens — wahrscheinlich einen zentralen Tumor; doch war eine Cyste nicht auszuschließen."

Die Operation legte eine mandarinengroße, mit serös-sanguinolenter Flüssigkeit gefüllte Höhle frei, welche nach oben bis zum Ansatz des Collum femoris, nach unten bis unterhalb des Trochanters reichte. Die Wände waren glatt und mit einer Bindegewebslage ausgekleidet. Der Heilungsprozeß verlief ohne Störung.

Der mikroskopische Befund von Prof. Dr. Benda lautet: „Man sieht Knochenbälkchen,

welche in ihrem Innern deutlich erkennbare Knopelreste einschließen. Zwischen diesen Balken liegt fibrös entartetes Mark, von feinmaschigem Bindegewebe erfüllt. Die scharf begrenzte Cystenwand zeigt analogen Bau. Eine epitheliale Auskleidung der Cystenwand ist nirgends zu sehen. Daraus folgert Koch, daß diese Cyste hervorgegangen ist aus einem Enchondrom, das in Verknöcherung begriffen und z. T. in Erweichung übergegangen ist.

Nach dieser kursatorischen Betrachtung der einschlägigen Literatur möchte ich mich zur Beschreibung eines neuen Falles von Knochencyste aus der Münchner Chirurgischen Klinik zuwenden, welchen mir Herr Geheimrat v. Angerer gütigst als Thema meiner Dissertation zugewiesen hat.

Es handelt sich um einen 26jährigen Herrschaftsdiener P. J., der beim Eintritt in die Klinik angibt, vor etwa 4 Wochen auf dem Parkettboden ausgeglitten zu sein; doch kam er nicht zu Fall, da er sich noch durch einen verstärkten Gegenstoß mit dem rechten Fuß aufrecht halten konnte. Ein paar Tage später verspürte er Schmerzen in der rechten Ferse; der Fuß schwoll an, und P. ging zum Arzt. Auf Massage wurden die Schmerzen geringer, kehrten jedoch bald wieder zurück, sodaß P. die Klinik aufsuchte.

Als 12jähriger Knabe hat P. Lungenentzündung durchgemacht, sonst will er immer gesund gewesen sein.

Status:

Kräftiger Mann von gesundem Aussehen.

Herz: II. Pulmonalton mäßig verstärkt.

Lungen: Ohne Befund.

Die Gegend zwischen Malleol. ext. und Tuber calcanei ist leicht geschwollen und wenig druckempfindlich; Bewegungen im Sprunggelenk sind frei und schmerzlos, ohne Geräusche. Kein Plattfuß, keine Oedeme, keine Muskelatrophie vorhanden.

Bei diesem wenig positiven objektivem Befunde mußte man von vornherein auf das Röntgenbild die größte Bedeutung legen. Herr Dr. Grashey überließ mir in liebenswürdigster Weise die von ihm gefertigten Aufnahmen dieses Falles mit folgender Skizzierung:

Röntgenbild I.

„Der Körper des grobgebauten Calcaneus zeigt in seinem plantaren Abschnitt eine etwa markstückgroße Aufhellung mit scharfen, unregelmäßigen Rändern; dieselbe hebt sich gleichwohl bei Betrachtung des Bildes aus einiger Entfernung sehr deutlich ab, da sie von einem Zug verdichteten Knochengewebes wallartig eingeschlossen ist. Stellenweise springt dieser dichte Wall etwas in die hellere Zone vor und verleiht ihr so den Charakter einer mehrfach ausgebuchteten Höhle. Die plantare Kontur des Fersenbeines ist in dem an die Höhle angrenzenden Teile grobhöckerig aufgeworfen, strukturarm; im Bereiche der Aufhellungszone ist die Struktur angedeutet, welche aber anscheinend in dieselbe Projektion fallenden seitlichen Teilen des Körpers, also gesundem Knochen angehören. Die entfern-

teren Regionen des Calcaneus sind von normaler Struktur und nicht atrophisch, auch die angrenzenden Knochen sind vollkommen normal.

Der Röntgenbefund läßt also eine etwa walnußgroße, mit kalkfreien oder kalkarmen Medien erfüllte, von verdichtetem Knochengewebe umgebene Höhle vermuten. Das Verhalten der näheren und ferneren Umgebung spricht ganz entschieden gegen einen tuberkulösen Erweichungsherd, auch gegen einen bösartigen Tumor."

„Die Aufhellungszone ist nur mehr angedeutet, sie ist verbreitert, verliert sich aber stellenweise unmerklich in die Umgebung. Nur nach oben zu ist als scharflinige Begrenzung der wallartige, dichtere Streifen zu sehen, welcher in Form eines flachen, nach oben konvexen Bogens quer durch die Mitte des Fersenbeinkörpers hindurchzieht. Die Strukturzüge gehen von der Nachbarschaft ohne merkliche Unterbrechung über das noch schwach aufgehellte Feld hinweg. Die plantare Grenzlinie verläuft jetzt glatt, ohne Höcker. Atrophie des übrigen Calcaneus oder der Nachbarn ist auch jetzt nicht zu bemerken — ein Zeichen der Ausheilung."

Nachdem somit durch das Röntgenverfahren eine Knochencyste des Calcaneus mit ziemlicher Sicherheit diagnostiziert war, schritt Herr Geheimrat v. Angerer am 25. II. 05 zur Operation:

Ein Bogenschnitt verbindet Tuber calcanei und malleolus externus; Freilegung des Kno-

chens, der völlig normal erscheint. Mit dem Meissel wird auf die Spongiosa eingegangen, wobei man bald auf einen ca. walnußgroßen, mit gelblicher, dünner Flüssigkeit gefüllten Hohlraum stößt. Auf derselben schwimmen Fetttröpfchen und einzelne Cholestearinkristalle. Die Wand der Cyste ist mit einer Art Schleimhaut ausgekleidet, welche mit dem scharfen Löffel entfernt wird. Ausreibung mit Jodoformglycerin. Naht. Verschluß.

Der Heilungsprozeß verlief ohne jegliche Störung; nach vier Wochen hatte sich die Wunde bis auf eine ca. $^1/_2$ cm tiefe Fistel geschlossen. Pat. kann ohne Schmerzen gehen. Am 31. März, also nach fünf Wochen, wird Pat. auf eigenes Verlangen arbeitsfähig und geheilt entlassen.

Röntgenbild II.

Das beim Austritte des Patienten aus der Klinik angefertigte Röntgenbild (II) habe ich oben wiedergegeben.

Daran schließe ich nunmehr das Ergebnis der pathologisch-histologischen Untersuchung, welche auf Ersuchen der Klinik Herr Prof. Oberndorfer vom Pathologischen Institut vorgenommen hatte.

„Die Geschwulstmasse besteht aus einem dem Granulationsgewebe sehr ähnlichem Substrat, doch fällt der große Reichtum an langen Spindelzellen (II b), sowie an zahlreichen Riesenzellen mit vielen Kernen (Bild II c) auf. Einzelne Bilder sind ganz sarkomähnlich. Das Fettmark ist nur zum Teil

noch erhalten (Bild Ia), zum größten Teil verdrängt durch das zellreiche Granulationsgewebe (Bild Ib).

Diagnose: Sarkom im Calcaneus.

Dazu gehört noch die Angabe der Vergrößerung von:

Bild I. Zeiß. Compens. Okular. 4
Objekt. 16 mm; Apert. 0,30.

Bild II. Zeiß. Compens. Okular 4
Objektiv 3 mm; Apert. 0,95.

Auf Grund des oben wiedergegebenen Untersuchungsganges ist wohl das Resultat der Arbeit kurzgefaßt folgendes: Durch die beim Unfall erlittene Prellung des Calcaneus entstand eine sarkomatös entartete Neubildung im Calcaneus, welche im Erweichungsstadium in der Form der Knochencyste sich bemerkbar machte. War das Röntgenbild bei der Stellung der primären Diagnose von höchster Bedeutung, so bestätigte die mikroskopische Untersuchung des durch die Operation angefallenen Materiales die Richtigkeit der ersten Annahme.

* * *

Wie schon aus der angeführten Literatur zu entnehmen ist, betrifft, die cystische Degeneration besonders Myxome, Sarkome und Enchondrome.

Bei Myxomen ist ja leicht einzusehen, daß diese weichen Geschwülste einschmelzen und so Höhlenbildungen auftreten. Typische Beispiele aus der Literatur sind jedoch sehr spärlich bekannt geworden.

Bei den Sarkomen dürften die Cystenbildungen teils durch die auftretenden Haemorrhagien, teils durch fettige Erweichung der Neubildung oder durch beide Faktoren zusammen entstehen. Hierher gehören von den oben angegebenen Fällen die von Beck, Kehr, Westphalen, Boström.

Was endlich die Enchondrome betrifft, so ist wohl die Ursache für deren Erweichung in den eigentümlichen Ernährungsverhältnissen der Knorpel zu suchen. Diese schlecht ernährten Massen werden durch die Blutgefäße aus den Bindegewebs-Scheidewänden in einzelne Lappen zerlegt, die sich ständig vergrößern; dadurch werden die innersten Teile derselben auch am schlechtesten ernährt, da sie am weitesten von den Gefäßen entfernt sind; daraus kann man mit Leichtigkeit die centrale Einschmelzung erklären. Hierher gehören die Arbeiten von Helbing, Schlange, Miessner, Boström (I. und III. Fall), ferner Körte-Wilms und endlich Virchows grundlegende Arbeit selbst.

Ausdrücklich zu trennen ist jedoch von diesen Cysten auf Grund erweichter Tumoren die Cystenbildung bei fortgeschrittener Osteomalacie, bei hochgradig lagunärem Knochenschwund, bei Arthritis deformans.

Die Kenntnis der Entwicklung von cystischen Hohlräumen bei hochgradiger Osteomalacie danken wir vor allem Rindfleisch [19].

Er zeigte, daß das Auftreten von cystischen Hohlräumen in der Markhöhle ein Entwicklungsstadium der Osteomalacie repräsentiere, in welchem

ein Stillstand des Krankheitsprozesses erreicht sei. Er betrachtet die herdweise totale Verflüssigung des roten Erweichungsbreies, welche der erste Faktor der Cystenbildung ist, als Konsequenz der tiefen Ernährungsstörungen des erkrankten Knochens. Der zweite Faktor ist die Bildung einer derben, weißen Bindegewebsmembran, welche die erwähnte Flüssigkeit einschließt. Derartige Fälle beschreiben auch C. C. Schmidt [21] und Th. Mommsen [22].

Was die Cystenbildung bei hochgradigem lagunärem Knochenschwund betrifft, so entstehen sie durch eine totale Auflösung und Verflüssigung sämtlicher Gewebsbestandteile. Sie können so groß werden, daß sie den ganzen Knochen einnehmen und diesen sogar durch sekundäre Ansammlung von Flüssigkeit auftreiben.

Bei Arthritis deformans wies Ziegler [23] darauf hin, daß das subchondral gelegene Knochenmark sein Fett verliert und dann zu Gallert- und Lymphoidmark wird. Ziegler führt aus: „Was die Cystenbildung anlangt, so ist dieselbe, sofern man die Erweichung ursprünglich knorpeliger Teile unberücksichtigt läßt, die Folge der Erweichung des rekartilagineszierten oder wenigstens in einer gewissen Umwandlung sich befindlichen Knochens. Es läßt sich allerdings bei größeren Cysten, deren Umgrenzung lediglich von faserigem Gewebe gebildet wird, die Art der Entstehung nicht mit absoluter Gewißheit bestimmen. Nur soviel läßt sich noch sicher sagen, daß sie Erweichungs- und nicht Sekretionscysten sind, indem sie einer glatten, mit Epithel bekleideten

Wand entbehren und das angrenzende Gewebe deutlich in Auflösung begriffen ist. Ich will keineswegs die Möglichkeit der Cystenbildung aus verändertem Markgewebe leugnen, ich will nur hervorheben, daß die Entstehung aus verändertem Knochen sich stets sicher nachweisen läßt, nirgends aber auszuschließen ist.“ —

Zum Schlusse meiner Betrachtungen möchte ich noch die Aeußerungen Schuchards [23] (Stettin 1899) skizzieren.

Er unterscheidet je nach dem histologischen Befunde ein Chondroma hyalinum und myxomatosum, ein Chondrofibrom vom Chondrosarkom. „Die centralen Chondrome der Extremitäten, welche meist von verlagerten Epiphysenknorpelresten stammen, können auch als Knochencysten solitär erscheinen; es ist eben dann das Chondromgewebe durch schleimige Erweichung bis auf geringe Reste zugrunde gegangen, sodaß an Stelle der ursprünglichen Geschwulst eine Erweichungscyste sich findet, welche teilweise sogar noch knorpelige Wand besitzen kann.“

„Die myelogenen Riesenzellensarkome sind schon makroskopisch durch die eigentümlich leberbraune Farbe gekennzeichnet, mikroskopisch durch den Reichtum an vielkernigen Riesenzellen, Rund- und Spindelzellen mit zahlreichen Gefäßen. Durch mehrfache Nachblutungen in das weiche Gewebe können bisweilen reine Blutgeschwülste entstehen, in denen nur noch Reste der ursprünglichen Gewebsstruktur erhalten sein können. Sehr selten tritt im Innern der Geschwulst eine Verknöcherung, wodurch es zur Bildung großer, multi-

lokulärer Knochencysten mit vielfachen Knochenbalken in den Wänden zwischen den einzelnen Cystenwänden kommt: Cystosarkom.

Endlich beschreibt v. Recklinghausen [24] eine Art von infantiler Osteomalacia chronica deformans mit fibrösen Herden, Cysten und Geschwulstbildungen, d. i. solitären und multiplen Riesenzellensarkomen. Die fibrösen Herde finden sich an Stelle des chronisch entzündeten Fettmarkes, das eine Art von bindegewebiger Umwandlung in Fasermark durchmacht. Gleichzeitig werden die verschiedenen Blutkoagula im Knochenmark in größere und kleinere Cysten ohne Innen-Membran umgewandelt."

Damit am Schlusse meiner Ausführungen angelangt, spreche ich allen Herren Kollegen, welche mich bei dieser Arbeit so freundlich unterstützten, insbesondere Herrn Prof. Geheimrat v. Angerer, Herrn Privatdozent Dr. Gebele und Herrn Privatdozent Dr. Oberndorfer, sowie Herrn Dr. Grashey für die Ueberlassung des Materiales, meinen herzlichsten Dank aus.

Literatur-Verzeichnis.

1. Nélaton: Élements de pathol. chirurg. Tome II. 1847.
2. Dupuytren, Klinisch-chirurg. Vorträge im Hôtel Dieu zu Paris; deutsch von Beck und Beonhardt, Leipzig 1834.
3. Stanley: a treative of discases of the bones. London 1849.
4. Holmes: a system of surgery. London 1870. III. Vol.
5. Froriep: Chirurg. Kupfertafeln. 1831. Band IX.
6. Virchow: die krankhaften Geschwülste. 1863. Berlin.
7. Engel: Cystoide Entartung eines ganzen Skelettes. Inaug.-Diss. Giessen 1864.
8. Virchow: Monatsbericht der kgl. Akademie d. Wissensch. zu Berlin 1876. Klasse 12. VI.
9. Körte-Wilms: Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. XIII.
10. Festschrift d. Naturforscher-Vers. z. Freiburg 1883. Boström.
11. Miessner: zur Pathogenese d. Knochencysten. Inaug.-Diss. Erlangen 1884.
12. Westphalen: Mediz. Wochenschr. St. Petersburg 1889. No. 45 und 46.
13. Kehr: Zeitschrift f. klin. Chir. 1896.
14. Schlange: Archiv f. klin. Chir. Band 36. 1893.
15. Beck: Osseous Cysts of the Tibia: Amer. Journ. of medic. sciences. Juni 1901.
16. Helbing: Centralblatt f. Chir. No. 26. 1902.
17. E. Deetz: Inaug.-Diss. Strassburg 1898.
18. Koch: Inaug.-Diss. München 1903.
19. Rindfleisch: Pathol. Gewebelehre. S. 733.
20. Ziegler: Lehrb. der spez. pathol. Anat. 1898.
21. C. C. Schmidt: Annalen der Chemie und Pharmacie Band 61/III.
22. Mommsen: Virchow Archiv. Band 69.
23. Schuchard Karl: Krankheiten der Knochen und Gelenke. Stuttgart 1899.
24. v. Recklinghausen: Normale und pathol. Architekturen von Knochen. Deutsche mediz. Wochenschrift. Band 19.

—. Müller: Beiträge zur klin. Chir. 1886.

— Boström-Zweifel: Arch. f. Gynäk. Band XVII.
— Cruheilvier: Anat. patholog. Atlas livre XXI.
— v. Esmarch: Verhandl. d. deutschen Ges. f. Chirurgie, 1879.
— Simon: Des frakturès spontanées; thèse Paris 1886.
— Naose: Deutsche Chirurgie 1896.
— Godefroy: Thèse. Paris 1882. Contrib à l'ètude des kystes des os.
— König: Arch. f. klin. Chirurgie 1898. Bd. 56.
— Sonnenburg: Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. XII. 1880

Lebenslauf.

Verfasser, Tetsuo Miyata, ist geboren am 25. Juli 1871 zu Juki, Kreis Ibaraki-ken in Japan als Sohn des Gutsbesitzers Thohichi Miyata. Nach Absolvierung des Gymnasiums zu Tochigi im Jahre 1889 besuchte er 2 Jahre die juristische Schule zu Tokio, um dann 5 Jahre lang (1892—1896) dem Studium an der medizinischen Akademie zu Tokio sich zu widmen. Nach deren Absolvierung ward ihm im April 1897 die Approbation als praktischer Arzt erteilt.

Vom Oktober 1897 bis September 1900 studierte er am staatlichen Institut der fremden Sprachen „Tokiogaikokugogakko" in Tokio und nahm im Januar 1899 an einem bakteriologischen Kurse der Staatsklinik für Infektionskrankheiten teil. Während der Zeit von Juli 1899 bis August 1903 besuchte er Kurse an der chirurgischen, pathologischen und urologischen Klinik der Universität Tokio. Von September 1900 bis Mai 1905 fungierte er als Direktor der Privatheilanstalt Tokio-Taschiro und war außerdem Stadtarzt der Stadt- und Generalpolizeibehörde in Tokio.

Darauf begab er sich November 1905 nach München, um an hiesiger Universität seine Studien zu vervollkommnen. Auf Grund derselben fertigte er aus dem Gebiete der Chirurgie vorliegende Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der gesamten Medizin.